



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020010000582 (43) Publication.Date. 20010105

(21) Application No.1020000059003 (22) Application Date. 20001007

(51) IPC Code:

H01Q 3/00

(71) Applicant:

AHN, DONG SIK

(72) Inventor:

AHN, DONG SIK

(30) Priority:

(54) Title of Invention

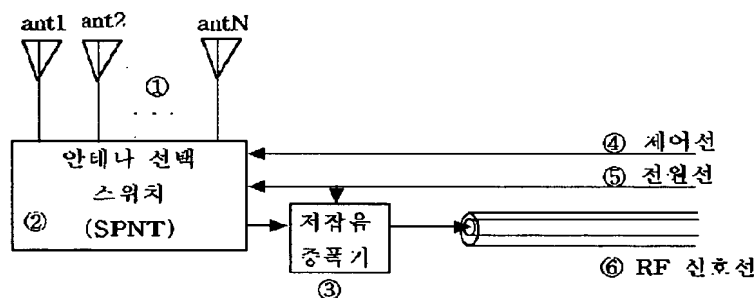
DIRECTIONAL SECTOR ARRAY ANTENNA AND AUTOMATIC SELECTING APPARATUS FOR GROUND WAVE TV RECEIVER

Representative drawing

(57) Abstract:

PURPOSE: An apparatus and a method are provided to automatically select an antenna having a signal of the maximum strength or an antenna directed toward a signal of the best state by having a directional broad band antenna.

CONSTITUTION: A log-periodic antenna or a Yagi antenna is used to receive a ground wave for TV. 4 to 8 number of antennas are arranged uniformly in each direction. The antennas are arranged so that distance between the antennas is set at $1/4$ wavelength or the longest antenna beams of the antennas meet one another. When a user inputs a TV channel, a controller in a receiver detects an automatic gain control level which is inputted from a demodulator(2) to a tuner(1) to select an antenna having a



지향성 섹터 배열 안테나 부 구성도

signal of the maximum strength. In the case of DTV, the automatic gain control level applied to the tuner(1) or an MSE value in the demodulator(2) is read out to select an antenna which is directed toward a signal of the best state.

COPYRIGHT 2001 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6

(11) 공개번호 특2001-0000582

H01Q 3 /00

(43) 공개일자 2001년01월05일

(21) 출원번호 10-2000-0059003

(22) 출원일자 2000년10월07일

(71) 출원인 안동식

(72) 발명자 대전광역시 유성구 어은동 99번지 한빛아파트 121동 205호
안동식

대전광역시 유성구 어은동 99번지 한빛아파트 121동 205호

심사청구 : 있음

(54) 지상파 텔레비전 수신기용 지향성 섹터 어레이 안테나와 자동 선택 장치

요약

본 발명은 TV용 수신기에서 지향성 섹터 안테나를 수신 채널 설정 시 자동으로 스위칭하여 최적 수신 방향의 안테나를 찾도록 하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

장치의 구성은 평면형 지향성 어레이 안테나와 이 어레이 안테나를 서로 다른 방향(섹터)으로 수직 또는 수평면상에 배치하고 이들 어레이 안테나들을 전자 스위치를 사용하여 선택하도록 하는 장치로 구성된다.

사용자가 리모컨이나 전면에 부착된 keypad를 통해 원하는 TV 채널을 입력하게 되면 TV 수신기내에서 전파의 세기와 복조기 내 등화기의 평균 자승 오차 값(MSE : Mean Square Error)을 고려하여 가장 수신상태가 좋은 섹터 안테나를 선택하도록 하는 것이다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도-1 지향성 섹터 배열 안테나 부 구성도

도-2 안테나 선택 제어를 위한 수신 부 구성도

도-3 수직으로 배열된 안테나 시스템

도-4 수평으로 배열된 안테나 시스템이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

종래의 지상파 TV 수신시에는 지향성 안테나를 고정된 상태로 여러 채널 중 하나의 방향에 맞추거나, 무 지향성 안테나를 사용하여 여러 방향을 모두 수신토록 하였다. 그러나 이들의 경우 고정된 상태에서는 지향성 안테나로는 여러 채널을 맞출 수가 없어 문제이며, 무 지향성을 채택하게 되면 안테나의 이득이 매우 적고 디지털 TV(DTV)와 같은 경우 다중 경로에 매우 취약하여 문제를 일으킨다.

한편 디지털 TV에 사용할 수 있는 회전형 안테나의 경우 이러한 문제는 해결할 수 있지만 회전에 따른 내구성과 안전성이 문제가 될 수 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 안테나를 지향성이 있는 광대역 안테나로 하고 사용자가 TV 채널을 입력하게 되면 아날로그 TV의 경우는 수신기내의 튜너에 입력되는 AGC(Automatic Gain Control) 레벨을 감지하여 신호의 세기가 가장 큰 안테나를 선택하도록 하고, DTV의 경우는 튜너로 인가되는 AGC 레벨이나 복조 칩 내에 있는 등화기 내의 MSE값을 읽어서 신호의 상태가 가장 좋은 방향의 안테나를 선택하도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여 지상파 TV용 광대역 지향성 안테나로는 Log-Periodic 안테나나 Yagi 안테나를 사용하며, 안테나들은 안테나의 빔 폭을 고려하여 4~8개 정도를 각 방향으로 균등하게 배열하며, 도-3과 같이 수직으로 배열하는 경우는 안테나간 간격을 중심주파수의 대략 $\lambda/4$ 파장 정도가 되도록 하며, 수평으로 배열하는 경우는 도-4와 같이 제일 긴 안테나 소자가 있는 면을 서로 맞대서 배열한다.

배열된 안테나들은 공칭용일 경우 전력을 합성하여 전 방향 (Omni-

directional) 안테나로 사용하고, 개별용일 경우 사용자가 TV 채널을 입력하게 되면 도-2의 수신기내 제어부(④)는 아날로그 신호의 경우는 복조기(②)로부터 튜너(①)에 입력되는 AGC (Automatic Gain Control) 레벨을 감지하여 신호의 세기가 가장 큰 안테나를 선택하도록 하고, DTV의 경우는 튜너(①)로 인가되는 AGC 레벨이나 복조기(②)내에 있는 등화기의 MSE값을 읽어서 신호의 상태가 가장 좋은 방향의 안테나를 선택하도록 하는 것이다.

발명의 효과

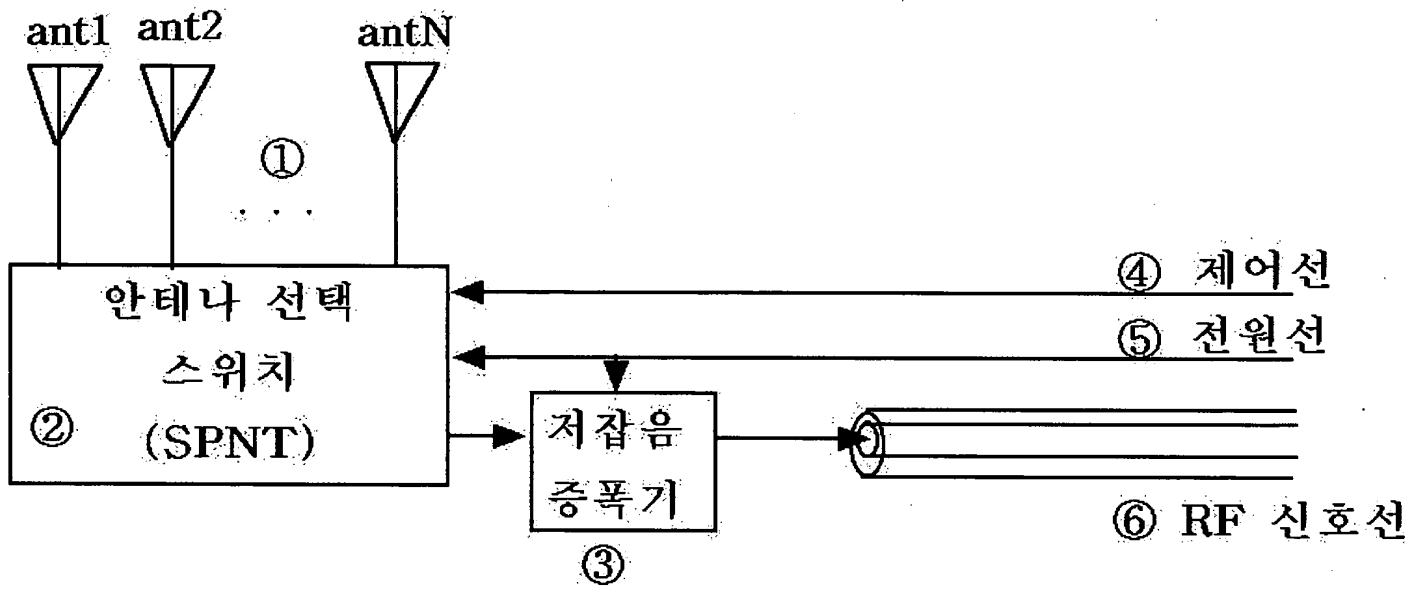
본 발명으로 만들어진 지상파 TV 수신기에 지향성 섹터 어레이 안테나와 자동 선택 장치를 이용할 경우, 채널만 선택해 주면 자동으로 그 채널에 적합한 방향의 안테나를 선택해 주므로, 실내의 다중 경로 파나 전파 세기가 약한 지역에서 수신에 용이하며 특히 여러 개의 채널이 서로 다른 방향에서 전파가 도래할 경우 매우 유용하게 원하는 채널을 수신하게 해준다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 지상파 아날로그 및 디지털 TV용 지향성 섹터 선택형 안테나에 있어서, 지향성을 가지고 수직 또는 수평으로 섹터별로 배열되어 선택이 가능한 안테나와, 이 안테나들 중에서 하나를 선택하여 수신기의 튜너로 수신된 신호를 넣어주는 SPNT(Single-Pole-N-Through) 스위치와, 이 스위치로부터 전송선로를 통해 신호를 받는 수신기내의 튜너와 이 튜너로부터 신호를 받아 신호를 복조 하는 복조기에 있어, 아날로그 신호의 경우는 복조기에서 튜너로 입력되는 AGC 신호 값을 검출하여 신호의 세기가 가장 큰 안테나를 선택하도록 하고, 디지털 신호의 경우에는 AGC 값과 복조기로부터 MSE값을 읽어서 신호의 상태가 가장 양호한 안테나를 선택하도록 하는 신호를 발생시키는 제어부와, 상기 안테나 스위치와 수신기의 제어부를 연결 시켜주는 통신선로로 구성되어 아날로그 및 디지털 TV의 최적 수신방향의 지향성 안테나를 선택하도록 하는 것을 특징으로 하는 자동 방향 선택 안테나 장치

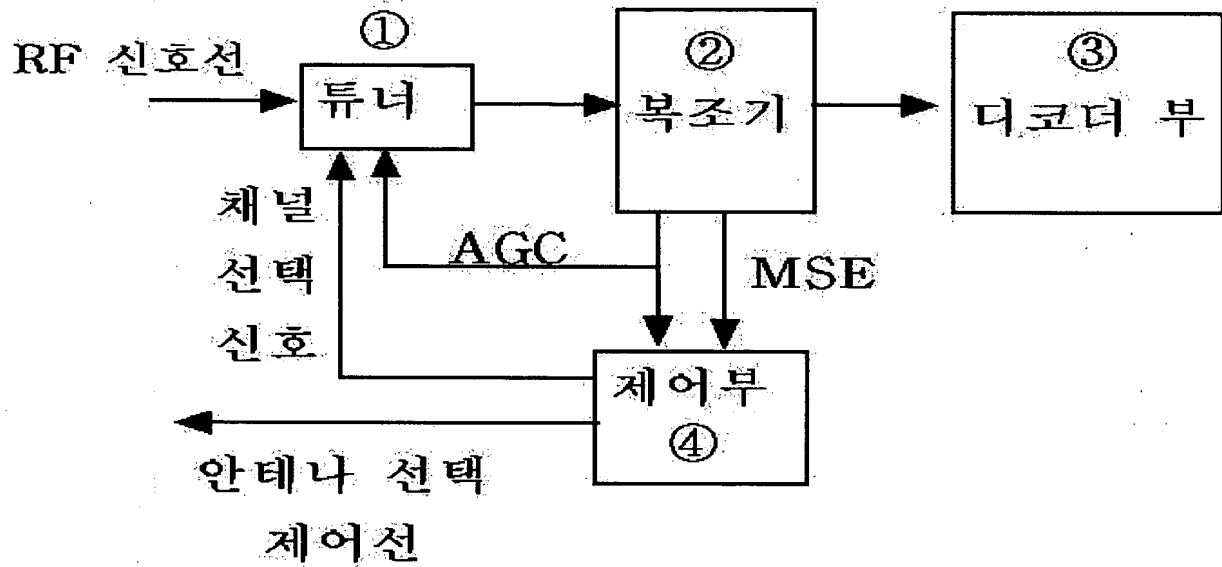
도면

도면1



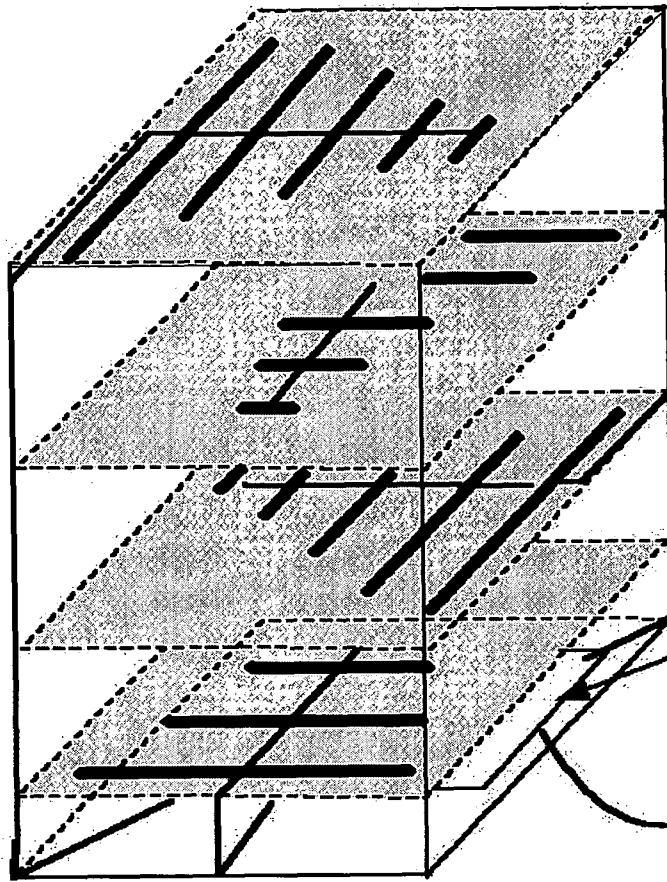
지향성 섹터 배열 안테나 부 구성도

도면2



안테나 선택 제어를 위한 수신 부 구성도

도면3

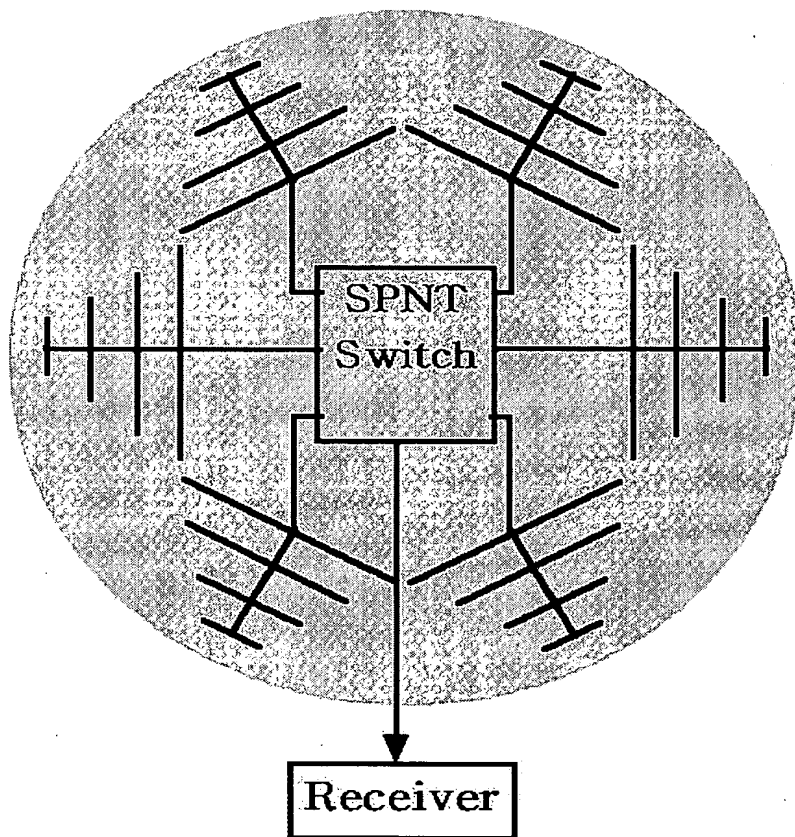


SPNT 스위치 &
저잡음 증폭기

Receiver

수직으로 배열된 안테나 시스템

도면4



수평으로 배열된 안테나 시스템